

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3144320号
(U3144320)

(45) 発行日 **平成20年8月28日(2008.8.28)**

(24) 登録日 平成20年8月6日(2008.8.6)

(51) Int.Cl. F 1
E O 1 C 11/22 (2006.01) E O 1 C 11/22 A

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 実願2007-600037 (U2007-600037)
 (86) (22) 出願日 平成18年7月19日(2006.7.19)
 (86) 国際出願番号 PCT/AT2006/000305
 (87) 国際公開番号 W02007/009144
 (87) 国際公開日 平成19年1月25日(2007.1.25)
 (31) 優先権主張番号 GM495/2005
 (32) 優先日 平成17年7月21日(2005.7.21)
 (33) 優先権主張国 オーストリア(AT)

(73) 実用新案権者 501111599
 グミュンドネル ファークタイル ゲゼ
 ルシャフト ミット ベシュレンクテル
 ハフトング ウント ツェーオー. カー
 ゲー.
 GMUNDNER FERTIGTEIL
 E GESELLSCHAFT M. B.
 H. & CO. KG.
 オーストリア国 エー-4810 グミュ
 ンデン クフェルツァイル 30
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100106138
 弁理士 石橋 政幸

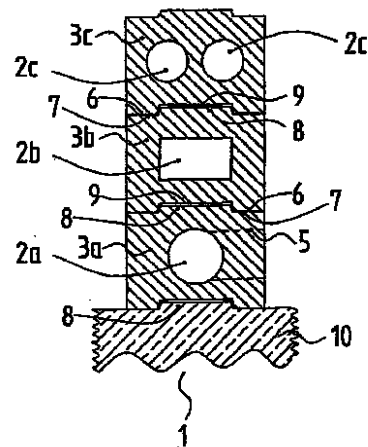
最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 導管システム

(57) 【要約】

導管システム(1)が、交通路または交通用区域の地下に配置され、少なくとも2つの重ね合わされた導管(2a、2b、2c、2c')を有する。この導管は、管状要素(3a、3b、3c)の複数の列(4a、4b、4c)により形成され、これらの列は上下に配置され互いに積み重なっている。これらの管状要素の列(4a、4b、4c)は互いに上下に重なり、互いに向かい合う管状要素(3a、3b、3c)の外表面(6、7)の一方に突起(8)が設けられ、外表面の他方にこれらの突起の形状に一致した陥凹(9)が設けられている。一方の列の管状要素に設けられた突起(8)は、この一方の列の管状要素に当接するもう一方の列の管状要素に設けられた陥凹(9)に係合している。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

交通路または交通用区域の地下に配置され少なくとも 2 つが重ね合わされた導管を有し、該導管の延在する方向に連続的に配置され、ラインを受け入れ、かつ/または媒体用の流路を形成するために設けられた管状要素により形成された導管システムにおいて、

前記導管 (2 a、2 b、2 c、2 c'、2 d、2 e、2 f、2 f') は、1 つまたは 2 つの導管をそれぞれの内部に有する前記管状要素 (3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f) の複数の列 (4 a、4 b、4 c、4 d、4 e、4 f) により形成され、前記管状要素の前記列は、一方を他方に載せる重ね合わせ方式で配置され、前記列が互いに上下に重なるとき互いに向かい合う前記管状要素 (3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f) の外面 (6、7) の一方に突起 (8、8 a、8 b、8 c) が設けられ、前記外面の他方に前記突起の形状に一致した陥凹 (9、9 a、9 b、9 c) が設けられ、一方の前記列の前記管状要素に設けられた前記突起は、前記管状要素に当接するもう一方の前記列の前記管状要素に設けられた前記陥凹に係合していることを特徴とする導管システム。

10

【請求項 2】

前記管状要素 (3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f) に設けられた前記突起 (8)、および前記管状要素に設けられた前記陥凹 (9) が、それぞれ、さねと溝のように設計されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の導管システム。

【請求項 3】

前記さねおよび前記溝の長手延在方向が、前記導管の長手方向 (1 1) であることを特徴とする、請求項 2 に記載の導管システム。

20

【請求項 4】

前記突起 (8 a) および前記陥凹 (9 a) は、さねと溝のようにそれぞれ設計された前記突起 (8 a) および前記陥凹 (9 a) の長手延在方向が前記導管の長手方向に直交するように、設けられていることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の導管システム。

【請求項 5】

前記管状要素 (3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f) に設けられた前記突起 (8 b) は、円錐台または円錐の形状を有し、前記管状要素にさらに設けられた前記陥凹 (9 b) は、前記突起の形状と一致して係合するような形状の円錐壁面を有していることを特徴とする、請求項 1 に記載の導管システム。

30

【請求項 6】

前記管状要素に設けられた前記突起 (8 b) は、角錐台または角錐の形状を有し、前記管状要素にさらに設けられた陥凹 (9 b) は、前記突起の形状と一致して係合するような角錐形状の壁面を有していることを特徴とする、請求項 1 に記載の導管システム。

【請求項 7】

少なくとも 2 列 (4 b、4 e) の前記管状要素 (3 b、3 e) の前記外面 (6、7、1 5、1 6) の形状が、前記突起 (8、8 c) と前記陥凹 (9、9 c) とを除けば、断面で見ると矩形であるように前記 2 列は延在して設けられ、

前記突起 (8、8 c) と前記陥凹 (9、9 c) とは、少なくとも 3 つの外面に設けられ、

40

前記管状要素の前記 2 列 (4 b、4 e) 自体のそれぞれは、上下に配置され互いに積み重なった前記管状要素 (3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f) の列 (4 a、4 b、4 c、4 d、4 e、4 f) の 2 つのグループ (1 4 a、1 4 b) の 1 つに属し、かつ、

前記 2 列 (4 b、4 e) は、前記管状要素 (3 b、3 e) の向かい合う前記外面 (1 5、1 6) に設けられた突起 (8 c) と陥凹 (9 c) とが相互に係合されることによって、互いに寄り合わさるように互いに隣接して配置されていることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の導管システム。

【請求項 8】

1 つの前記列 (4 a) に配置された前記管状要素 (3 a) は、前記管状要素 (3 a) の上に載置された別の前記列 (4 b) の前記管状要素 (3 b) に対して前記導管 (2 a、2

50

b) の長手方向にずらされ、互いに重なり合った複数の前記列の前記管状要素は、一体になって壁状組立体を形成していることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の導管システム。

【請求項 9】

交通路または交通用区域の領域に配置される防音壁、交通標識(13)、交通区画分離ブロック(12)などの上部構造物用の基礎構造もまた形成していることを特徴とする、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の導管システム。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、交通路または交通用区域の地下に配置され重ね合わされた少なくとも 2 つの導管を備え、導管方向に連続的に配置された管状要素で形成され、ラインを受け入れかつ/または媒体の流路を形成するために設けられた導管システムに関する。

【背景技術】

【0002】

交通路および交通用区域の領域では、それぞれの交通路および交通用区域に設けるべき基盤設備として重要であり、またはこれら交通路に隣接する周辺地域に基盤設備を形成するのに重要であるラインを導く必要がしばしば有り、また、交通路および交通用区域の領域では、たとえば地表水用流路、排水導管、または、空気および空気と同様な気体媒体用排気ダクトなどの様々な媒体用の流路を設ける必要もしばしば生じる。独国特許第 19847672C1 号から、最初に定義された種類の、側面に取水口を備える排水導管および基盤設備ラインを受け入れる導管を重ね合わせ式に有する形状ブロックで形成される導管システムは公知である。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0003】

各事例でラインを導くための要件が、他の事例で遭遇する要件とは異なることを鑑みて、各個々の事例に要求される導管を全て含むような、諸管状要素が一体に形成される導管システムの構造では、導管システムを形成する管状要素を製造し、またそのような管状要素を貯蔵し敷設するのに比較的多額の費用が必要になる。さらに、それぞれの事例で要求される導管を全て含むような管状要素は、敷設するのに取り扱いが難しく、また、十分に下拵えされた基礎構造を要求する。

【0004】

本考案の目的は、導管を形成するために用いる管状要素の製造に関し、また導管システム敷設中に要求される取り扱いに関して、既知の事例よりも安い費用で各個別の条件を満たすことができる、最初に定義された種類の導管システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本考案に従って設計された、最初に述べた種類の導管システムは、導管が、1 つまたは 2 つの導管を有する管状要素の複数の列から形成され、その管状要素の列は、一方を他方に載せる重ね合わせ方式で配置され、これら管状要素の列が互いに上下に重なる時互いに向かい合う管状要素の外面の一方に突起が設けられ、他方の外面にそれら突起に形状が一致する陥凹が設けられ、いつでも、一方の列の管状要素に設けられた突起は、それら管状要素に当接するもう一方の列の管状要素に設けられた陥凹に係合していることを特徴とする。この設計によって、上記の目的を十分に満足することができる。敷設すべき各導管システム用に提供される導管の一部のみをそれぞれが有する管状要素は、比較的低費用で製造することができ、敷設を行うための管状要素の種類数は十分に少なく済む。というのは、敷設される各導管システムに設けるべき導管の数、断面形状、設計と、システム内の個々導管の配列とは、導管の総数の一部分のみを有する諸管状要素を組み立てることによって、全く問題なく達せられるからである。通常、諸管状要素の組み上がり状態が大

10

20

30

40

50

大きく異なる多くの導管システムを、ほんの少数の種類の上記管状要素によって敷設することができる。1つまたは2つの導管だけを有する管状要素は、比較的簡単な成型機で製造することができ、これら管状要素の重量は比較的小さく抑えることができ、このことが、本考案に従って設計された導管システムの敷設中の取り扱いを極めて容易にする。管状要素に設けられ、管状要素を導管システムに組み上げる時に互いに係合する突起および陥凹によって、導管システムへ組み上げる工程中の管状要素の互いの位置決めが容易になり、また、完成した導管システム中の管状要素に極めて良好な結合性が得られる。これにより、ラインを導管システムに挿入する時に生じる力を、なんら問題なく受け入れることができ、導管システム用の基礎構造に高い要求をせずに済む。

【0006】

本考案に従って設計された導管システムの好適実施形態は、管状要素に設けられた突起と、管状要素に設けられた陥凹とが、それぞれ、さねと溝のように設計されていることを特徴とする。この場合、さねおよび溝の長手延在方向が導管の長手方向であれば、さらに有利である。管状要素に設けられるそのような設計の突起および陥凹は、管状要素の製造中に比較的容易に作成でき、たとえば押し出し成形プロセス中の型成形が考えられる。このように設計された突起および陥凹は、導管方向に対して横向きに働く比較的大きな力に耐えることもでき、これは、導管システムの安定化に有利に働く。導管方向に働く力に対して導管システムが良好な結合性を得ることもできる別の実施形態は、さねと溝のように設計された突起および陥凹の長手延在方向が導管の長手方向に直交するように突起および陥凹は設けられていることを特徴とする。これに関連して、長手延在方向が導管の長手方向に直交し、導管が取るコースの方向に、導管システムに組み込まれる管状要素を位置決めするのも有利であり、長手延在方向が導管の長手方向に直交するこれらの突起および陥凹は、導管の長手方向に延在するさねおよび溝の代わりに、または導管の長手方向に延在するようなさねおよび溝と組み合わせて設けることができる。

【0007】

突起およびそれと協働する陥凹が、導管方向およびそれと直交する方向の両方向への管状要素相互の位置決めおよび管状要素の結合性を改善する実施形態は、導管システムの管状要素に設けられた突起が、円錐台または円錐形状を有し、さらに、導管システムの管状要素に設けられた陥凹が、突起と形状が一致して係合するような形状の円錐壁面を有することを特徴とする。簡単に高精度を達成することができる、この実施形態に対する変形形態は、導管システムの管状要素に設けられた突起が、角錐台または角錐形状を有し、さらに、導管システムの管状要素に設けられた陥凹が、突起と形状が一致して係合するように、角錐形状の壁面を有することを特徴とする。

【0008】

導管システム中に多数の導管を設けるべき場合、導管システムにおいて、突起および陥凹を除けば、断面で見ると外面が矩形になるように延在する管状要素の少なくとも2つの列が設けられ、上記突起および陥凹が、少なくとも3つの外面に設けられ、管状要素の上記2つの列自体のそれぞれが、上下に配置され互いに積み重なった管状要素の列の2つのグループの1つに属し、かつ、それら2つの列の管状要素の向かい合う外面に設けられた突起および陥凹で相互に係合されることによって互いに寄り合わさるように互いに隣接して配置されていることを特徴とする実施形態が有利である。

【0009】

特に優れた安定性と荷重伝搬容量とを達成することができるのが本考案に従って設計された導管システムの実施形態であり、この実施形態は、1つの列に配置された管状要素が、その上に載置された別の列の管状要素に対して導管の長手方向にずらされ、互いに重なり合った様々な列の管状要素が一体になって壁状組立体を形成することを特徴とする。この実施形態はまた、導管システムが敷設される基礎構造への要件が極めて少ない。

【0010】

本考案に従って設計された導管システムは、交通路または交通用区域の領域に配置される防音壁、交通標識、交通区画分離ブロックなどの上部構造物用の基礎構造をも形成する

10

20

30

40

50

ように、有利に実現することもできる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0011】

次に、本考案を例示的实施形態により、またその例示的实施形態が概略的に示されている図面を参照してさらに説明する。

【0012】

図1および2に示される本考案に従って設計された導管システム1の実施例は、管状要素3a、3b、3cによって形成され、互いに重ねて配置された幾つかの導管2a、2b、2c、2c'を有し、数個の同じ管状要素が導管方向に連続的に配置されて、列4a、4b、4cを形成している。導管システム1は、交通路または交通用区域の地下に配置され、それによって、地下に延びる、たとえば電線などのライン、あるいは地下を通される液体媒体または気体媒体用の輸送ダクトまたは供給接続ダクトを受け入れ、あるいは、その導管それ自体で液体媒体または気体媒体用流路を形成する。したがって、本考案に従って設計された導管システムの個々の導管は、たとえば、図1の管状要素3aに破線で示されているように取入開口5を設けることができる排水システム用の排水路も形成することができ、その取入開口5を通して、導管システム1の周囲に存在する排出すべき流体が、それぞれの管状要素3aを通して延びる導管2aに流入することができる。管状要素の列が上下に重なったとき互いに向かい合う外面6、7に、図1に示すように1つまたは2つの導管を取り巻く管状要素3a、3b、3cは、一方に突起8、他方にそれら突起8に形状が一致する陥凹9を備え、いつでも、一方の列の管状要素に設けられた突起8は、それに当接する他方の列の管状要素に設けられた陥凹9に係合する。図1に示す導管システムでは、突起8および陥凹9は、さねと溝のように設計され、突起8はさねの形状を有し、陥凹9は溝の形状を有する。このようにして、導管システムの重ね合わされた管状要素の結合性が実現され、望むならば、重ね合わせる管状要素間に結合剤を導入することによってこの結合性を高めることが可能である。突起8の陥凹9中への係合は、管状要素を互いに重ねると生じ、したがって、全体として、導管システムの組み立ては、比較的容易に行える。

10

20

【0013】

管状要素によって形成される導管の断面形状は、それぞれの要件に従って選択することができる。さらに、導管システム中に配置すべき管状要素の列の数も、また、導管システム内の互いに異なる断面形状の導管の位置も、それぞれの要件に従って選択することができる。したがって、図1および2に示す実施例から始まって、導管2a、2b、2c、2c'を形成する管状要素の列4a、4b、4cの位置は、その地域で優先されるそれぞれの条件を考慮して、それが適切と思われるならランダムに入れ替えることができる。同様に、そのような導管システムでは、導管システムが使用されるそれぞれのケースに有利であり、または必要であると思われるなら、わずか2列の管状要素、または3列を超える管状要素も、互いに重ね合わせて設けることができる。望むならば、同じ断面の導管が、管状要素で組み立てられたいくつもの列、または管状要素で組み立てられた全ての列に設けられても良い。これら多種多様な組合せが可能であることによって、様々に構成された広範囲な導管システムを、比較的わずかなタイプの管状要素を用いて実現することができる。

30

40

【0014】

最も簡単な場合は、導管システムの管状要素がその上に組み立てられる基礎10が、要求される安定性を土が有するなら単なる土によって、または固定層により強化された土によって形成され、簡単な現場凝固式コンクリートの層、または基礎ブロックによっても平らにならすことができる。望むなら、基礎は、導管システムの管状要素を位置決めするために、図1に示すような突起8を備えていてもよい。管状要素を据える時、現場凝固式コンクリートで形成された基礎10上、または、安定化層を備えた土の形態を有する基礎では、誰の手も特に煩わせることなく、そのような突起をひとりで形成させることもできる。

【0015】

50

本考案によって設計された図3に示す導管システムの実施形態では、個々の列4a、4b、4c中に配置されている管状要素はそれぞれ、これらの列とは別の列の管状要素に対して導管の長手方向11にずれており、全体として、図3に見られるような壁状組立体を形成することが実施されている。このようにして、特に優れた導管システムの安定性が得られ、そのことは、基礎10が比較的低い安定性しか持たず、かつ/または、導管システム1自体が、交通路または交通用区域の領域に配置される様々な上部構造物用の基礎構造として使用される場合に特に重要である。図3に示されるように、そのような上部構造物は、たとえば異なる構造の交通路表層を互いに区分し、または歩道を車道から区分する、たとえば交通区画分離ブロック12でもよく、交通標識13、防音壁または視界を遮断する壁でもよい。

10

【0016】

たとえば図1および2に示される導管システムの最上列の上面を表す図4に示された上面図には、管状要素上に設けられ、導管の長手方向に管状要素3cの全長に亘って連続的に延在するさねとして設計された突起8が示されている。突起、およびその突起に適合し、それに対応して管状要素の全長に亘って延在する陥凹の設計によって、重ね合わせ管状要素の横方向での相互間の位置決めが良好に行えるようになり、管状要素の列の長手方向の互いのずれが許容される。望むなら、図3に示されるような壁状組立体を簡単に形成することができる。望むなら、この場合に、管状要素3cの長さの一部だけ、たとえば、常に破線8'から破線8''だけに延在する突起8を設けることもできる。

20

【0017】

導管の長手方向に作用する力に対しても安定で構造的に簡単な、重ね合わせられた管状要素間の固定は、それらの長手延在方向が導管の長手方向に直交する、さねおよび溝として形成される突起および陥凹を備えることによって達成される。これは、図5の上面図に示された、本考案による導管システムの設計に用いられている。管状要素3cの列の上面には、さねのように設計された突起8aが配置され、これら管状要素3cの下面には、突起に対応して設計された、溝の形をした陥凹が設けられ、図示されている管状要素3cの下側に配置されている管状要素の上面に配置された突起8aが、管状要素3cの下面に設けられた、溝形状を有する陥凹に係合する。重ね合わせ管状要素を連結するために、導管の長手方向と直交して延在するそのような突起8a、およびそれに対応する形状の陥凹のみを設けてもよい。または、図5に示すように、導管の長手方向と直交して延在する突起8aは、長手方向に延在する突起8と、これら突起8に対応する形状の陥凹と共に、設けてもよい。そのような組合せによって、特に良好に、すなわち導管の長手方向およびそれに直交する方向の両方向に対して、重ね合わせ管状要素を互いに固定することができる。上記で図5を参照して説明した設計と同様な組合せが、その一部分が図6に示されている本考案に従って設計された導管システムの実施形態にも見られる。図5による実施形態では、図示の管状要素3cの上面には、突起8および8aのみが配置され、それら管状要素の下面には突起に対応する陥凹が設けられている。しかしながら、図6による実施形態では、管状要素3a、3bの上面および下面の両方に、突起と陥凹との両方が形成されている。管状要素3a、3bの上面には、その長手延在方向が導管2a、2bの長手方向11と同一である、さねの形をした突起8が設けられ、また、その長手延在方向が導管の長手方向に直交する、溝の設計をなされた陥凹9aが設けられている。一方、管状要素3a、3bの下面には、突起8に形状が一致し、導管2a、2bの長手方向11に延在する陥凹9が設けられ、また、形状が溝9aに一致するさねの形をし、導管2a、2bと直交する方向に延在する突起8aが設けられている。

30

40

【0018】

図7は、本考案に従って設計された導管システムの一部を示す。管状要素3a、3b上に設けられた突起8bは、円錐台または角錐台であり、これら突起に対応する陥凹9bは、円錐の壁面または角錐の壁面のような形状である壁面を有する。それらの突起および陥凹の形状の結果として、そのような突起と陥凹との対は、重ね合わせ管状要素3a、3bを、導管2a、2bの長手方向およびそれと直交する方向の両方向に対して固定するこ

50

とになる。そのような円錐台または角錐台形状の突起 8 b、および突起に対応する形状の陥凹 9 b は、図 8 に管状要素 3 b によって示されるように、さねの形をした突起 8 と、およびそれに対応する、溝の形をした陥凹 9 とを組み合わせることもできる。円錐状または角錐状の突起、およびそれに対応した形状の陥凹は、図 7 および 8 に示すように、個々の管状要素上に、直線に沿って順次配置することもでき、また、この管状要素上の領域全体に、たとえばチェス盤のパターンで分布させることもできる。

【 0 0 1 9 】

図 9 に示された導管システム 1 は、より数が多い導管 2 a、2 b、2 c、2 c'、2 d、2 e、2 f、2 f' 用に考案された。管状要素 3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f から形成される管状要素の列 4 a、4 b、4 c、4 d、4 e、4 f は、その中に導管 2 a、2 b、2 c、2 c'、2 d、2 e、2 f、2 f' が延在し、隣接して配置されるグループ 1 4 a、1 4 b として構成される。列 4 b、4 e は隣接して配置され、そのそれぞれが 2 つのグループ 1 4 a、1 4 b の 1 つに属する、管状要素 3 b、3 e から形成される。この列 4 b、4 e には、個々のグループ 1 4 a および 1 4 b の重ね合わされた列 4 a、4 b、4 c および 4 d、4 e、4 f 中に配置された管状要素を結合するために設けられた突起 8 および陥凹 9 に加えて、隣接して配置され互いに接して、列 4 b、4 e の管状要素 3 b および 3 e を互いに位置決めし固定するのに有用な別の突起 8 c と陥凹 9 c とが設けられている。隣接して配置され、互いに連結された 2 つの列 4 b、4 e の管状要素 3 b、3 e は、少なくとも突起および陥凹を除けば、断面で見ると矩形形状として延在する外面を有し、その外面の少なくとも 3 つの外面に、それら突起 8、8 c および陥凹 9、9 c は設けられている。図 9 に示すように、突起および陥凹は、さね溝方式として設計することができるが、さらに、たとえば上記の実施形態の説明に関連して述べたような他の形状の突起および陥凹を用いることも可能である。図 9 に示すように、隣接して配置され、それぞれ 2 つのグループ 1 4 a、1 4 b の 1 つに属する少なくとも 2 列の管状要素は、互いに連結されるべきであるが、管状要素から形成される複数対の列に上記の他の形状を用いた連結を行うことも可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 導管の長手方向に直交する断面で、本考案に従って設計された導管システムの第 1 の例示的实施形態を示す。

【 図 2 】 図 1 に示した導管システムの側面図である。

【 図 3 】 この導管システムのさらに発展した実施形態を示す斜視図である。

【 図 4 】 本考案による導管システムに用いられる一連の管状要素の実施形態の上面図である。

【 図 5 】 本考案に従って設計された導管システムの一連の管状要素の別の実施形態の上面図である。

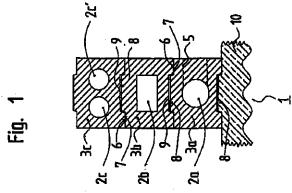
【 図 6 】 本考案に従って設計された導管システムの長手方向に垂直な断面の部分図である。

【 図 7 】 本考案に従って設計された導管システムの別の実施形態の導管システムの長手方向に垂直な断面の部分図である。

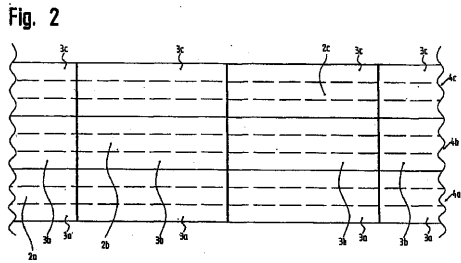
【 図 8 】 本考案に従って設計された導管システムに用いられる管状要素の例を示す図である。

【 図 9 】 本考案に従って設計された導管システムの別の実施形態の斜視図である。

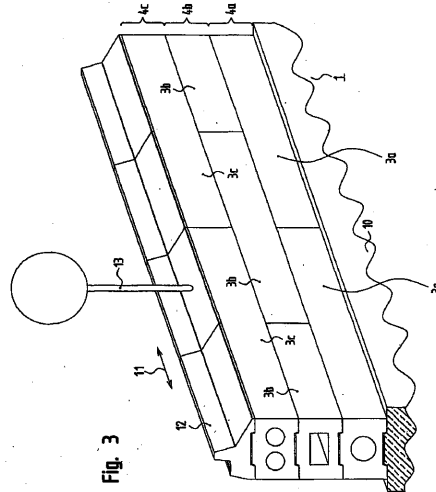
【 図 1 】



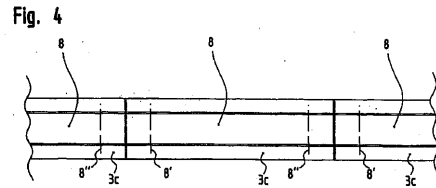
【 図 2 】



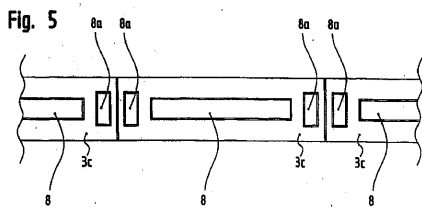
【 図 3 】



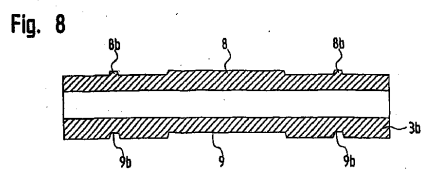
【 図 4 】



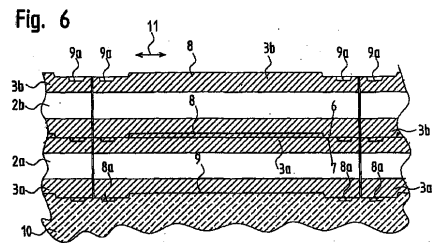
【 図 5 】



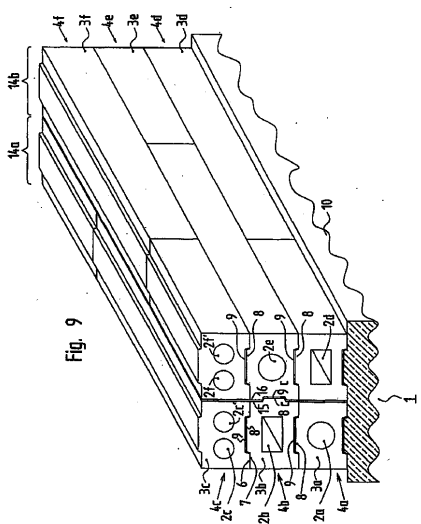
【 図 8 】



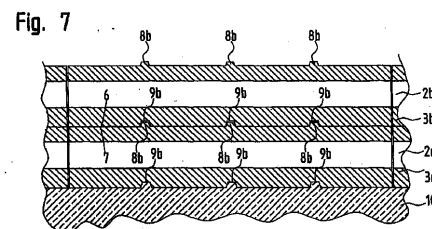
【 図 6 】



【 図 9 】



【 図 7 】



【手続補正書】

【提出日】平成19年5月1日(2007.5.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】

交通路または交通用区域の地下に配置され少なくとも2つが重ね合わされた導管を有し、該導管の延在する方向に連続的に配置され、ラインを受け入れ、かつ/または媒体用の流路を形成するために設けられた管状要素により形成された導管システムにおいて、

前記導管(2a、2b、2c、2c'、2d、2e、2f、2f')は、1つまたは2つの導管をそれぞれの内部に有する前記管状要素(3a、3b、3c、3d、3e、3f)の複数の列(4a、4b、4c、4d、4e、4f)により形成され、前記管状要素の前記列は、一方を他方に載せる重ね合わせ方式で配置され、個々の前記列の前記管状要素は、導管の断面が互いに同一であり、異なる前記列の前記管状要素に設けられた導管の断面は互いに異なり、前記列が互いに上下に重なるとき互いに向かい合う前記管状要素(3a、3b、3c、3d、3e、3f)の外面(6、7)の一方に突起(8、8a、8b、8c)が設けられ、前記外面の他方に前記突起の形状に一致した陥凹(9、9a、9b、9c)が設けられ、一方の前記列の前記管状要素に設けられた前記突起は、前記管状要素に当接するもう一方の前記列の前記管状要素に設けられた前記陥凹に係合していることを特徴とする導管システム。

【請求項2】

前記管状要素(3a、3b、3c、3d、3e、3f)に設けられた前記突起(8)、および前記管状要素に設けられた前記陥凹(9)が、それぞれ、さねと溝のように設計されていることを特徴とする、請求項1に記載の導管システム。

【請求項3】

前記さねおよび前記溝の長手延在方向が、前記導管の長手方向(11)であることを特徴とする、請求項2に記載の導管システム。

【請求項4】

前記突起(8a)および前記陥凹(9a)は、さねと溝のようにそれぞれ設計された前記突起(8a)および前記陥凹(9a)の長手延在方向が前記導管の長手方向に直交するように、設けられていることを特徴とする、請求項2または3に記載の導管システム。

【請求項5】

前記管状要素(3a、3b、3c、3d、3e、3f)に設けられた前記突起(8b)は、円錐台または円錐の形状を有し、前記管状要素にさらに設けられた前記陥凹(9b)は、前記突起の形状と一致して係合するような形状の円錐壁面を有していることを特徴とする、請求項1に記載の導管システム。

【請求項6】

前記管状要素に設けられた前記突起(8b)は、角錐台または角錐の形状を有し、前記管状要素にさらに設けられた陥凹(9b)は、前記突起の形状と一致して係合するような角錐形状の壁面を有していることを特徴とする、請求項1に記載の導管システム。

【請求項7】

少なくとも2列(4b、4e)の前記管状要素(3b、3e)の前記外面(6、7、15、16)の形状が、前記突起(8、8c)と前記陥凹(9、9c)とを除けば、断面で見ると矩形であるように前記2列は延在して設けられ、

前記突起(8、8c)と前記陥凹(9、9c)とは、少なくとも3つの外面に設けられ、
前記管状要素の前記2列(4b、4e)自体のそれぞれは、上下に配置され互いに積み

重なった前記管状要素（3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f）の列（4 a、4 b、4 c、4 d、4 e、4 f）の2つのグループ（1 4 a、1 4 b）の1つに属し、かつ、

前記2列（4 b、4 e）は、前記管状要素（3 b、3 e）の向かい合う前記外面（1 5、1 6）に設けられた突起（8 c）と陥凹（9 c）とが相互に係合されることによって、互いに寄り合わさるように互いに隣接して配置されていることを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載の導管システム。

【請求項8】

1つの前記列（4 a）に配置された前記管状要素（3 a）は、前記管状要素（3 a）の上に乗置された別の前記列（4 b）の前記管状要素（3 b）に対して前記導管（2 a、2 b）の長手方向にずらされ、互いに重なり合った複数の前記列の前記管状要素は、一体になって壁状組立体を形成していることを特徴とする、請求項1から7のいずれか一項に記載の導管システム。

【請求項9】

交通路または交通用区域の領域に配置される防音壁、交通標識（1 3）、交通区画分離ブロック（1 2）などの上部構造物用の基礎構造もまた形成していることを特徴とする、請求項1から8のいずれか一項に記載の導管システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

本考案に従って設計された、最初に述べた種類の導管システムは、導管が、1つまたは2つの導管を有する管状要素の複数の列から形成され、その管状要素の列は、一方を他方に載せる重ね合わせ方式で配置され、個々の列の管状要素は、導管の断面が互いに同一であり、異なる列の管状要素に設けられた導管の断面は互いに異なり、これら管状要素の列が互いに上下に重なるとき互いに向かい合う管状要素の外面の一方に突起が設けられ、他方の外面にそれら突起に形状が一致する陥凹が設けられ、いつでも、一方の列の管状要素に設けられた突起は、それら管状要素に当接するもう一方の列の管状要素に設けられた陥凹に係合していることを特徴とする。この設計によって、上記の目的を十分に満足することができる。敷設すべき各導管システム用に提供される導管の一部のみをそれぞれが有する管状要素は、比較的低費用で製造することができ、敷設を行うための管状要素の種類数は十分に少なく済む。というのは、敷設される各導管システムに設けるべき導管の数、断面形状、設計と、システム内の個々導管の配列とは、導管の総数の一部分のみを有する諸管状要素を組み立てることによって、全く問題なく達せられるからである。通常、諸管状要素の組み上がり状態が大きく異なる多くの導管システムを、ほんの少数の種類の上記管状要素によって敷設することができる。1つまたは2つの導管だけを有する管状要素は、比較的簡単な成型機で製造することができ、これら管状要素の重量は比較的小さく抑えることができ、このことが、本考案に従って設計された導管システムの敷設中の取り扱いを極めて容易にする。管状要素に設けられ、管状要素を導管システムに組み上げる時に互いに係合する突起および陥凹によって、導管システムへ組み上げる工程中の管状要素の互いの位置決めが容易になり、また、完成した導管システム中の管状要素に極めて良好な結合性が得られる。これにより、ラインを導管システムに挿入する時に生じる力を、なんら問題なく受け入れることができ、導管システム用の基礎構造に高い要求をせずに済む。

互いに同一な形状であり、貫通する空洞が内部に設けられているブロックで壁を形成することは公知であると言ってよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

図1および2に示される本考案に従って設計された導管システム1の実施例は、管状要素3a、3b、3cによって形成され、互いに重ねて配置された幾つかの導管2a、2b、2c、2c'を有し、数個の同じ管状要素が導管方向に連続的に配置されて、列4a、4b、4cを形成している。異なる列4a、4b、4cに用いられている管状要素3a、3b、3cの導管の断面は、互いに異なる。導管システム1は、交通路または交通用区域の地下に配置され、それによって、地下に延びる、たとえば電線などのライン、あるいは地下を通される液体媒体または気体媒体用の輸送ダクトまたは供給接続ダクトを受け入れ、あるいは、その導管それ自体で液体媒体または気体媒体用流路を形成する。したがって、本考案に従って設計された導管システムの個々の導管は、たとえば、図1の管状要素3aに破線で示されているように取入開口5を設けることができる排水システム用の排水路も形成することができ、その取入開口5を通して、導管システム1の周囲に存在する排出すべき流体が、それぞれの管状要素3aを通して延びる導管2aに流入することができる。管状要素の列が上下に重なったとき互いに向かい合う外面6、7に、図1に示すように1つまたは2つの導管を取り巻く管状要素3a、3b、3cは、一方に突起8、他方にそれら突起8に形状が一致する陥凹9を備え、いつでも、一方の列の管状要素に設けられた突起8は、それに当接する他方の列の管状要素に設けられた陥凹9に係合する。図1に示す導管システムでは、突起8および陥凹9は、さねと溝のように設計され、突起8はさねの形状を有し、陥凹9は溝の形状を有する。このようにして、導管システムの重ね合わされた管状要素の結合性が実現され、望むならば、重ね合わせる管状要素間に結合剤を導入することによってこの結合性を高めることが可能である。突起8の陥凹9中への係合は、管状要素を互いに重ねると生じ、したがって、全体として、導管システムの組み立ては、比較的容易に行える。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

管状要素によって形成される導管の断面形状は、それぞれの要件に従って選択することができる。さらに、導管システム中に配置すべき管状要素の列の数も、また、導管システム内の互いに異なる断面形状の導管の位置も、それぞれの要件に従って選択することができる。したがって、図1および2に示す実施例から始まって、導管2a、2b、2c、2c'を形成する管状要素の列4a、4b、4cの位置は、その地域で優先されるそれぞれの条件を考慮して、それが適切と思われるならランダムに入れ替えることができる。同様に、そのような導管システムでは、導管システムが使用されるそれぞれのケースに有利であり、または必要であると思われるなら、わずか2列の管状要素、または3列を超える管状要素も、互いに重ね合わせて設けることができる。これら多種多様な組合せが可能であることによって、様々に構成された広範囲な導管システムを、比較的わずかなタイプの管状要素を用いて実現することができる。

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月10日(2007.5.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

交通路または交通用区域の地下に配置され少なくとも2つが重ね合わされた導管を有し、該導管の延在する方向に連続的に配置され、ラインを受け入れ、かつ/または媒体用の流路を形成するために設けられた管状要素により形成された導管システムにおいて、

前記導管(2 a、2 b、2 c、2 c'、2 d、2 e、2 f、2 f')は、1つまたは2つの導管をそれぞれの内部に有する前記管状要素(3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f)の複数の列(4 a、4 b、4 c、4 d、4 e、4 f)により形成され、前記管状要素の前記列は、一方を他方に載せる重ね合わせ方式で配置され、前記列が互いに上下に重なるとき互いに向かい合う前記管状要素(3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f)の外面(6、7)の一方に突起(8、8 a、8 b、8 c)が設けられ、前記外面の他方に前記突起の形状に一致した陥凹(9、9 a、9 b、9 c)が設けられ、一方の前記列の前記管状要素に設けられた前記突起は、前記管状要素に当接するもう一方の前記列の前記管状要素に設けられた前記陥凹に係合していることを特徴とする導管システム。

【請求項 2】

前記管状要素(3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f)に設けられた前記突起(8)、および前記管状要素に設けられた前記陥凹(9)が、それぞれ、さねと溝のように設計されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の導管システム。

【請求項 3】

前記さねおよび前記溝の長手延在方向が、前記導管の長手方向(11)であることを特徴とする、請求項 2 に記載の導管システム。

【請求項 4】

前記突起(8 a)および前記陥凹(9 a)は、さねと溝のようにそれぞれ設計された前記突起(8 a)および前記陥凹(9 a)の長手延在方向が前記導管の長手方向に直交するように、設けられていることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の導管システム。

【請求項 5】

前記管状要素(3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f)に設けられた前記突起(8 b)は、円錐台または円錐の形状を有し、前記管状要素にさらに設けられた前記陥凹(9 b)は、前記突起の形状と一致して係合するような形状の円錐壁面を有していることを特徴とする、請求項 1 に記載の導管システム。

【請求項 6】

前記管状要素に設けられた前記突起(8 b)は、角錐台または角錐の形状を有し、前記管状要素にさらに設けられた陥凹(9 b)は、前記突起の形状と一致して係合するような角錐形状の壁面を有していることを特徴とする、請求項 1 に記載の導管システム。

【請求項 7】

少なくとも2列(4 b、4 e)の前記管状要素(3 b、3 e)の前記外面(6、7、15、16)の形状が、前記突起(8、8 c)と前記陥凹(9、9 c)とを除けば、断面で見ると矩形であるように前記2列は延在して設けられ、

前記突起(8、8 c)と前記陥凹(9、9 c)とは、少なくとも3つの外面に設けられ、

前記管状要素の前記2列(4 b、4 e)自体のそれぞれは、上下に配置され互いに積み重なった前記管状要素(3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f)の列(4 a、4 b、4 c、4 d、4 e、4 f)の2つのグループ(14 a、14 b)の1つに属し、かつ、

前記2列(4 b、4 e)は、前記管状要素(3 b、3 e)の向かい合う前記外面(15、16)に設けられた突起(8 c)と陥凹(9 c)とが相互に係合されることによって、互いに寄り合わさるように互いに隣接して配置されていることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の導管システム。

【請求項 8】

1つの前記列(4 a)に配置された前記管状要素(3 a)は、前記管状要素(3 a)の上に乗置された別の前記列(4 b)の前記管状要素(3 b)に対して前記導管(2 a、2 b)の長手方向にずらされ、互いに重なり合った複数の前記列の前記管状要素は、一体に

なって壁状組立体を形成していることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の導管システム。

【請求項 9】

個々の前記列の前記管状要素は、導管の断面が互いに同一であり、異なる前記列の前記管状要素に設けられた導管の断面は互いに異なっている、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の導管システム。

【請求項 10】

交通路または交通用区域の領域に配置される防音壁、交通標識（13）、交通区画分離ブロック（12）などの上部構造物用の基礎構造もまた形成していることを特徴とする、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の導管システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本考案に従って設計された、最初に述べた種類の導管システムは、導管が、1つまたは2つの導管を有する管状要素の複数の列から形成され、その管状要素の列は、一方を他方に載せる重ね合わせ方式で配置され、これら管状要素の列が互いに上下に重なるとき互いに向かい合う管状要素の外面の一方に突起が設けられ、他方の外面にそれら突起に形状が一致する陥凹が設けられ、いつでも、一方の列の管状要素に設けられた突起は、それら管状要素に当接するもう一方の列の管状要素に設けられた陥凹に係合していることを特徴とする。この設計によって、上記の目的を十分に満足することができる。敷設すべき各導管システム用に提供される導管の一部のみをそれぞれが有する管状要素は、比較的低費用で製造することができ、敷設を行うための管状要素の種類数は十分に少なく済む。というのは、敷設される各導管システムに設けるべき導管の数、断面形状、設計と、システム内の個々導管の配列とは、導管の総数の一部分のみを有する諸管状要素を組み立てることによって、全く問題なく達せられるからである。通常、諸管状要素の組み上がり状態が大きく異なる多くの導管システムを、ほんの少数の種類の上記管状要素によって敷設することができる。1つまたは2つの導管だけを有する管状要素は、比較的簡単な成型機で製造することができ、これら管状要素の重量は比較的小さく抑えることができ、このことが、本考案に従って設計された導管システムの敷設中の取り扱いを極めて容易にする。管状要素に設けられ、管状要素を導管システムに組み上げる時に互いに係合する突起および陥凹によって、導管システムへ組み上げる工程中の管状要素の互いの位置決めが容易になり、また、完成した導管システム中の管状要素に極めて良好な結合性が得られる。これにより、ラインを導管システムに挿入する時に生じる力を、なんら問題なく受け入れることができ、導管システム用の基礎構造に高い要求をせずに済む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

図 1 および 2 に示される本考案に従って設計された導管システム 1 の実施例は、管状要素 3 a、3 b、3 c によって形成され、互いに重ねて配置された幾つかの導管 2 a、2 b、2 c、2 c' を有し、数個の同じ管状要素が導管方向に連続的に配置されて、列 4 a、4 b、4 c を形成している。導管システム 1 は、交通路または交通用区域の地下に配置され、それによって、地下に延びる、たとえば電線などのライン、あるいは地下を通される液体媒体または気体媒体用の輸送ダクトまたは供給接続ダクトを受け入れ、あるいは、その導管それ自体で液体媒体または気体媒体用流路を形成する。したがって、本考案に従っ

て設計された導管システムの個々の導管は、たとえば、図1の管状要素3 aに破線で示されているように取入開口5を設けることができる排水システム用の排水路も形成することができ、その取入開口5を通過して、導管システム1の周囲に存在する排出すべき流体が、それぞれの管状要素3 aを通過して延びる導管2 aに流入することができる。管状要素の列が上下に重なったとき互いに向かい合う外面6、7に、図1に示すように1つまたは2つの導管を取り巻く管状要素3 a、3 b、3 cは、一方に突起8、他方にそれら突起8に形状が一致する陥凹9を備え、いつでも、一方の列の管状要素に設けられた突起8は、それに当接する他方の列の管状要素に設けられた陥凹9に係合する。図1に示す導管システムでは、突起8および陥凹9は、さねと溝のように設計され、突起8はさねの形状を有し、陥凹9は溝の形状を有する。このようにして、導管システムの重ね合わされた管状要素の結合性が実現され、望むならば、重ね合わせる管状要素間に結合剤を導入することによってこの結合性を高めることが可能である。突起8の陥凹9中への係合は、管状要素を互いに重ねると生じ、したがって、全体として、導管システムの組み立ては、比較的容易に行える。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

管状要素によって形成される導管の断面形状は、それぞれの要件に従って選択することができる。さらに、導管システム中に配置すべき管状要素の列の数も、また、導管システム内の互いに異なる断面形状の導管の位置も、それぞれの要件に従って選択することができる。したがって、図1および2に示す実施例から始まって、導管2 a、2 b、2 c、2 c'を形成する管状要素の列4 a、4 b、4 cの位置は、その地域で優先されるそれぞれの条件を考慮して、それが適切と思われるならランダムに入れ替えることができる。同様に、そのような導管システムでは、導管システムが使用されるそれぞれのケースに有利であり、または必要であると思われるなら、わずか2列の管状要素、または3列を超える管状要素も、互いに重ね合わせて設けることができる。望むならば、同じ断面の導管が、管状要素で組み立てられたいくつかの列、または管状要素で組み立てられた全ての列に設けられても良い。これら多種多様な組合せが可能であることによって、様々に構成された広範囲な導管システムを、比較的わずかなタイプの管状要素を用いて実現することができる。

。

フロントページの続き

(74)代理人 100127454

弁理士 緒方 雅昭

(72)考案者 ノイマン、 ベルンハルト

オーストリア国 アー - 4 8 1 0 グミュンデン フォイルスタインシュトラッセ 1 6